

AERODATA INTERNATIONAL **№ 9**

JUNKERS Ju88A

HISTORY • TECHNICAL DATA • PHOTOGRAPHS • COLOUR VIEWS • 1/72 SCALE PLANS



Aerodata International

aircraft monographs are self-contained 20-page A4 size booklets containing 1/72 scale multi-view plans, colour artwork, sketches, large photographs and narrative (including technical data)—everything the modeller needs to know to check the accuracy of plastic kits or scratch-build his own replicas from wood or plastic. A special, additional wrap-around inside cover gives a brief outline history of the subject aircraft in French and German *plus* translations of the photo captions and drawing annotations in those same two languages.

This particular title is one of six devoted to famous bombers of World War 2, following the initial series of six famous fighters of World War 2. The series includes:

- No. 1 **Focke-Wulf 190A series** by *Peter G. Cooksley*
- No. 2 **Supermarine Spitfire I & II** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 3 **North American P-51D Mustang** by *Harry Holmes*
- No. 4 **Messerschmitt Me 109E** by *Peter G. Cooksley*
- No. 5 **Hawker Hurricane I** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 6 **Republic P-47D Thunderbolt** by *John B. Rabbets*
- No. 7 **Handley Page Halifax (Merlin-engined variants)**
by *Philip J. R. Moyes*
- No. 8 **Boeing B-17G Flying Fortress** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 9 **Junkers Ju88A Series** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 10 **Avro Lancaster Mk I** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 11 **Consolidated B-24 Liberator** by *Philip J. R. Moyes*
- No. 12 **Heinkel He 111** by *Philip J. R. Moyes*

Plans and artwork by Alfred Granger, MISTC
Colour artwork by Roy Mills

Aerodata International Publications and their contents are copyright © Vintage Aviation Publications Ltd., VAP House, Station Field Industrial Estate, Kidlington, Oxford, England, and no part may be reproduced in any way without the prior permission of the publishers. Trade enquiries would be welcome, but the publishers regret that they cannot deal with readers' enquiries concerning the content of Aerodata International Publications.

Printed by Visual Art Press Limited, Oxford, England
First published 1979.
ISBN 0 905469 60 7

Die Ju 88 gehörte zu den zehn besten Flugzeugen, die von den kriegsführenden Mächten im Zweiten Weltkrieg in Dienst gestellt wurden. Ursprünglich als Hochgeschwindigkeits-bomber entworfen, und zum erstem Male im Dezember 1939 geflogen, wurde sie allmählich für eine grosse Anzahl verschiedener Kampffrollen weiterentwickelt, in ähnlicher Weise wie die berühmte britische de Havilland Mosquito. Sie operierte bei Tag und Nacht überall, vom Mittelmeer bis nach Norwegen und bis über die russischen Steppen, und war das weitaus anpassungsfähigste Flugzeug der Luftwaffe. Bei Kriegsende lief die Herstellung immer noch und ihre Produktionszahlen entsprachen der Gesamtzahl aller anderer deutscher Bomber—ungefähr 15,000 JU 88 wurden zwischen 1939 und 1945 gebaut, von denen mehr als 9,000 Bomber waren, die übrigen Jäger, Torpedobomber, Panzerzerstörer, Sperrballon ballonzerstörer, Schulflugzeuge usw. Die JU 88 war zuerst über dem Firth of Forth in Schottland im Spätseptember 1919 im Einsatz, und nachdem sie ihren Beitrag bei der deutschen Invasion von Norwegen, den Niederlanden und Frankreichs geleistet hatte, bestand sie ihre Feuerprobe im Kampfeinsatz während der "Schlacht um England" im Sommer 1940, als sie einige bemerkenswerte Erfolge bei Bombenangriffen auf Ziele in England hatten, darunter auch die Zerstörung von 46 Schulflugzeugen und 11 Jägern am Boden auf dem RAF

Flugplatz Brize Norton, in Oxfordshire am 16ten August von nur zwei JU 88. Jedoch erwiesen sich die JU 88, genau wie alle Bomber dieser Zeit, ungenügend bewaffnet und unfähig, sich gegen Angriffe von den entschlossenen Jägern der RAF zu verteidigen. Daher wurde ihre Bewaffnung im Laufe der Zeit verstärkt und zusätzliche Panzerung zum Schutze der Besatzung angebracht. Die A-Serie der JU 88 erlebte während der Einsatzzeit dieses Typs viele Änderungen, und diese lassen sich am besten in einer Beschreibung ihrer Hauptaufgaben zusammenfassen. Die A-O war ein Vorserienmodell für Einsatzversuche bestimmt. Die A-115 waren alle Sturzkampfflugzeuge oder normale Bomber. Die A-2 war mit raketenbetriebener Starthilfsvorrichtung ausgerüstet; die A-4 wurde ab Sommer 1940 in grosser Zahl gebaut und folgte eigentlich auf die A-5; die A-9, A-10, und A-11 waren typische Ausführungen der A-9/Trop, A-5/Trop und A-4/Trop in dieser Reihenfolge vom Anfang an für Wüsteneinsätze modifiziert; ein beulen-förmiges Bombenabteil kennzeichnete die A-15 für eine maximale Bombenladung von 3,000 kg. Vier Schulflugzeuge mit Doppelsteuerung wurden gebaut—die A-3, A-7, A-12, und A-16, und mehrere Sonderversionen, nämlich die A-6 und A-8 (Sperrballonzerstörer), die A-13 (Bodenangriffsflugzeug) die A-14 (für Einsätze gegen Schiffseinheiten), und A-17 (Torpedobomber) wurden auch in kleiner Zahl hergestellt.

Abb. 1 Eine Ju88A mit vier 250kg jSC250 Bomben an den Tragflächen außen aufgehängt.

Abb. 2 Die erste von vielen—die Ju88V1 vom Jahre 1936 mit dem Zivil-Zulassungszeichen, D-AQEN. Diese Maschine stürzte kurz darauf ab und wurde im Testprogramm durch die im wesentlichen ähnliche V2, D-AREN abgelöst die zum ersten Mal am 10. April 1937 flog.

Abb. 3 Noch eine Luftaufnahme der Ju88V1, D-AQEN.

Abb. 4 V3, D-ASAZ, die zum ersten Mal am 13. September 1937 flog, war die erste Ju88 mit den 1000PS Junkers Jumo 211A flüssigkeitsgekühlten V-Motoren mit 12 hängenden Zylindern-Vorläufern der Triebwerke der meisten serienflugzeuge—in ringförmigen Motorhauben mit Ringkühlern eingebaut.

Abb. 5 Die V5, DATYU, für ihre rekordbrechenden Flüge modifiziert.

Abb. 6 Detaillierte Nahaufnahme der A-1, erster Serienvariante. Serienvariante.

Abb. 7 Luftaufnahme der V4, erstes Beispiel der Bauserie mit der "Käferauge"-Nasenverglasung und mit Platzbereitstellung für ein viertes Besatzungsmitglied.

Abb. 8 Gutes Foto einer A-4 mit vier SC250 Bomben an den Bombenträgern. Sturzflugangriffe wurden aus einem 60° Winkel durchgeführt-wobei die Ju88 644km/h erreichte und der Pilot das Ziel innerhalb eines beleuchteten Kreises in seinem Bombenvisier identifizierte.

Abb. 9 Diese Luftaufnahme einer A-4 hebt das charakteristische Flügelprofil deutlich hervor.

Abb. 10 Der Kompaß einer A-4 wird auf einer speziellen Drehscheibe gependelt und eingestellt.

Abb. 11 Nahaufnahme einer A-4, die von allen Modellen der A-Bauserie die höchsten Produktionszahlen erreichte.

Abb. 12 Britische Ingenieure zeigen die beschränkten Raumverhältnisse für die Besatzung eines erbeuteten Ju88A.

Abb. 13 Noch eine Luftaufnahme einer A-4.

Abb. 14 Eine A-4 des 10/KG1 im Einsatz an der russischen Front.

Abb. 15 Britische Soldaten bewachen eine Ju88A, die während der "Schlacht um England" abgeschossen wurde. Eine der Sturzflugbremsen ist deutlich zu sehen Bildhintergrund von der Zensur während des Krieges mit groben Mitteln unkenntlich gemacht.

Abb. 16 Eine Ju88A-1. Bis Ende 1939 wurden sechzig A-1s gebaut und zu diesem Zeitpunkt war sie, was Anpassungs- und Leistungsfähigkeit betraf, der beste Einsatzbomber der ganzen Welt. Höchstgeschwindigkeit 450km/h, Reichweite 241km und Bombenlast bis 2495kg.

Abb. 17 Montage der Ju88As. Vorbereitungen zur Serienproduktion für diesen Typ, begannen im Frühjahr 1938 wobei die Bereitstellung der Maschinenwerkzeuge und Montagevorrichtungen hauptsächlich in den Händen des Junkerswerks bei Schönebeck lag.

Abb. 18 Eine Ju88A beim Abwurf von Versorgungsgütern.

Abb. 19 Frontalaufnahme einer erbeuteten A-4 auf dem Gelände des Royal Aircraft Establishment (Kgl. Anstalt für Luftfahrt) Farnborough im Jahre 1941.

Abb. 20 Die Ju88A-6 mit ihrer plumpen Vorrichtung gegen Sperrballons.

Abb. 21 A-12 Schulflugzeug mit Doppelsteuerung aber ohne das Rumpfel.

Abb. 22 Spezialausführung der A-4 mit einer in der "Käferauge"-Rumpfnase montierten 20mm Vlanone.

Abb. 23 Eine A-10 des LG1.

Abb. 24 Eine leicht beschädigte Ju88A-1 nach einem Unfall auf dem Flugplatz Prag/Ruzyne.

Abb. 25 Noch eine Ansicht einer Spezialausführung der A-4 mit einer 20mm Kanone in ihrem Rumpfnasen-"Glashaus".

Abb. 26 Von einem rumänischen Piloten unbeschädigt in die Hände der Briten in Nordafrika geliefert, wurde diese A-4 in die USA verschifft und auf dem Wright Field ausgewertet.

Abb. 27 Nahaufnahme der stromlinienförmigen Bombenträger unter den Flügeln einer Ju88A mit vier SC250 Bomben. Die Hinterklappe des Rumpfs, in dem ein Zwillings-MG1 eingebaut war, steht offen.

Abb. 28 Eine Ju88A-4 mit SC250 Bomben an den Flügelträgern bewaffnet. Die ovalförmige Luke im Rumpf war das Okular des periskopischen "Lofte" Bombenvisiers, das bei horizontalen Angriffen eingesetzt wurde.

Abb. 29 Ein RAF Pilot in der Kanzel einer erbeuteten Ju88a, die dem Zirkus der 1426 (Feindflugzeuge) Staffel gehörte, die während des Krieges eine Tournee britischer Fliegerhorste für die Ausbildung in Typenerkennung u.s.w. machte.

Abb. 30 Nahaufnahme der steuerbordseitigen Fahrwerks-Hauptstrebe und Sturzflugbremse einer erbeuteten und zum Teil zerlegten A-4 des Kampfgeschwaders Edelweiß, im Herbst 1940 in Farnborough fotografiert.

BILDTAFEL 1

Ju 88 des I/KG1
Rußland 1942
Maßstab 1/96
Datenerstellung: A Granger
Graphiken: Roy Mills

BILDTAFEL 2

- (1) MG-Drehlafette
- (2) Ausrüstung für Kurzwellenradio
- (3) Ausrüstung für Langwellenradio
- (4) Kanzel-Abwerfhebel.
- (5) Hinterteil des Kanzeldachs war in 3 Sektionen abwerfbar
- (6) 50° Kimmungslinie läuft um das ganze Kanzeldach
- (7) Sturzflugwinkel-Kimmungslinien an der Innenseite des Piloten-Schiebefensters

BILDTAFEL 3

- (1) Alternatives MG-Visier (Typ "Ring und Perlkorn")
- (2) Schnitt durch den hinteren Teil des Kanzeldachs mit einer einzigen MG-Stellung
- (3) Schnitt durch Kanzeldach mit 2 MG-Stellungen
- (4) Ursprüngliche Form des Ruders an A-1 und ersten A-4 Modellen montiert
- (5) Unterteile der Motorhaube bei A-4 Modellen sind an der Steuerbord- und Backbordseite identisch
- (6) A-1 Propellerblatt
- (7) A-4 Propellerblatt: Vollprofil
- (8) A-4 Propellerblätter
- (9) Zur Beachtung: Auslaßventile an den Außenseiten der Motorhauben bei A-4 Modellen mit Rohren ausgerüstet
- (10) A-4 Flügel
- (11) A-1 Flügel
- (12) Blick nach vorne
- (13) Blick nach hinten
- (14) Alternative (viereckige) Einsteiglücke bei ersten Maschinen
- (15) 500 kg Bombe
- (16) Klappen-Verkleidungslamelle
- (17) Sturzflugbremse
- (18) Landungslicht und Pilotkopf nur am Backbordflügel
- (19) Führung für Schleppantenne
- (20) Hinterteil des Kanzeldachs mit 2 MG-Stellungen
- (21) Sturzflugbremse voll ausgefahren
- (22) Unterseite des A-4 Flügels
- (23) Oberseite des Außenteils eines A-1 Flügels
- (24) Obere Fläche eines A-4 Flügels
- (25) Trimmkante nur am Backbordquerruder
- (26) Beachte Modifizierung des Ruders bei späteren Modellen
- (27) Alternative Zwillings-MG-Stellung

- (28) Einsteiglücke für Besatzung
- (29) Hinterteil der Motorhaube bewegt sich mit der Klappe
- (30) Alternativer Abgassammlertyp
- (31) Frühe MG-Stellung
- (32) Fahrwerk ruhend belastet
- (33) Lederhülle
- (34) Voll ausgefahren
- (35) Klappen, mit Stern bezeichnet, nur beim Aus- und Einfahren des Fahrwerks offen

BILDTAFEL 4

Junkers Ju 88 A Tarnbemalung und Markierungen

- (1) Balkenkreuzmarkierungen an der Sturzflugbremse sowie an den Tragflächen
- (2) Alle Abmessungen sind in Millimetern angegeben
- (3) Flügelunterseite
- (4) Flügeloberseite
- (5) Position des Flugzeughuchstabens und des Kreuzes an der Unterseite identisch bei A-1 und A-4
- (6) Größe und Position der Kreuze und Kodebuchstaben : Maßstab 1/72
- (7) Propellerblätter und -naben 70 (schwarzgrün)
- (8) 70 (schwarzgrün) 71 (dunkelgrün)
- (9) Alle Unterflächen 65 (hellblau)
- (10) "Splitter"-Tarnbemalungsmuster : Maßstab 1/144

BILDTAFEL 5

Maßstab 1/96

- (1) Ju88 des Geschwaderstabs II/KG 30 (Adlergeschwader) 1940
- (2) Ju88 des KG 51 (Edelweißgeschwader) am 28. Juli 1940 zur Notlandung bei Beshill, Sussex, gezwungen. Die weiße Umrandung der Kühler bezeichnet Gruppe 1.
- (3) Ju88 A-1 des KG 51 mit einem provisorischen schwarzen Anstrich über den 65 (hellblau) Unterseiten, den weißen Teilen der Kreuze und dem gelben Flugzeughuchstaben im Nachteinsatz gegen England Winter 1940/41. Die Kreuze der oberen Flächen blieben unverändert.
- (4) Ju88 A-4 des KG 51 in Rußland. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Umrandung des Edelweißblems zur Bezeichnung der Gruppe (gelb: Gruppe III) angewandt. Diese Maschine trug die Gruppenfarbe auch um die Kühler. Die Propellernabe wurde in der Staffelfarbe gestrichen (rot:8.Staffel).
- (5) Ju88 A-4 des III/KG 28 (Frankreich 1941). Bei Angriffen gegen Schiffseinheiten eingesetzt, trugen Flugzeuge dieses Geschwaders 72/73 Tarnbemalung, die Unterseiten provisorisch schwarz gestrichen
- (6) Ju88 des 2/LG 1 (Nordafrika) Oberseiten 79 (sandelb) mit 80 (olivengrün) Fleckbemalung Unterseiten 78 (himmelblau).

ZUSAMMENFASUNG DER JU88A TYPENREIHE

- JU88VI** Prototyp. Flog zum ersten Mal im Dezember 1936. Zwei 1.000 PS Daimler-Benz DB600A Motoren, drei Sitzplätze, Höchstgeschwindigkeit 449 km/h, Reichweite 2.000km. Neun weitere Prototypen wurden gebaut aber ausserdem wurden viele andere Flugzeuge mit Versuchsnummern versehen und bei Entwicklungsproben gebraucht.
- JU88A-0** Vorserienmodell. Ähnlich der V-10, die äussere Bombenträger hatte. Zehn für Einsatzproben fertiggestellt.
- A-1** Erstes Produktionsmodell. Ähnlich der A-0, aber mit VDM Dreiblatt-(statt der üblichen Vierblatt-) propeller ausgerüstet. Startgewicht 12.474kg, Höchstgeschwindigkeit 460km/h, Reichweite 2.500 km.
- A-2** Ähnlich der A-1 aber mit raketenbetriebener Starthilfsvorrichtung.
- A-3** Schulflugzeug mit Doppelsteuerung.
- A-5** Bei diesem Vorgänger der A-4, 1940 in Dienst gestellt, wurden modifizierte Tragflächen (Spannweite von 18,37m auf 20m erweitert) sowie metallverkleidete Querruder (statt der früheren Stoffverkleidung) eingeführt; dazu auch verstärktes Fahrwerk, um den Start bei dem vergrösserten Gesamtgewicht zu ermöglichen.
- A-4** Das zahlreichste und am häufigsten eingesetzte Modell der A-Serie. Spätere Ausführungen der A-4 hatten 1.340 PS Jumo 211J-1 Motoren, und verschieden-artige Abwehrbewaffnung. A-4/Trop war eine Version für tropischen Einsatz mit Vorrichtungen für Rolläden Wasserbehälter und sonstige Ausrüstung für Wüstenverhältnisse.
- A-6** Ähnlich der A-5 aber mit einer Sondervorrichtung gegen Sperrballons, die ein Ausgleichgewicht am Leitwerk notwendig machte. Diese Flugzeuge erwiesen sich als schwer kontrollierbar und die meisten wurden wieder zu Bombern umgebaut.
- A-6U** war eine Sonderversion der A-5: ein Langstrecken-Seeaufklärer mit Radar-Suchgerät aber mit keinem Antennen-"Ei" an der Rumpfunterseite.
- A-7** Version der A-4 mit Doppelsteuerung.
- A-8** Sperrballonzerstörer, ähnlich der A-4 aber mit Seilabschneidern an den Flügelvorderkanten.
- A-9, A-10 & A-11** waren jeweilige Bezeichnungen der JU 88A-9/Trop, A-5/Trop und A-4/Trop, vom Anfang an für Wüsteneinsätze modifiziert.
- A-12** Schulflugzeug mit erweitertem Cockpit, aber mit weder "Rumpfei" noch Sturzflugbremsen.
- A-13** Schwerebewaffnetes Modell für Bodenangriffe, das bis auf 16 7,9mm MG17s tragen konnte, je sechs in den zwei Hülzen an der Rumpfunterseite unter den ETC 500 Bombenträgern eingebaut.
- A-14** Version der A-4 für Einsätze gegen Schiffseinheiten. Bewaffnung durch eine zusätzliche 20mm MG FF Kanone in dem "Rumpfei" verstärkt, aber kein Bombenvisier eingebaut.
- A-15** Mit beulenförmigem Bombenabteil für bis auf 3.000kg Bombenlast.
- A-16** Schulflugzeug-Ausführung der A-14 mit Doppelsteuerung.
- A-17** Endgültiges Produktionsmodell der A-Serie. Torpedoflugzeug. Statt der vier ETC 500 Bombenträger unter den Tragflächen mit zwei PVC Trägern ausgerüstet, die jeweils ein LT F5B tragen konnte.

TECHNISCHE DATEN JU88A-4

Triebwerk: Zwei 1.340 PS Junkers Jumo 211-J1 oder J-2 Motoren.

Abmessungen: Spannweite 20m, Gesamtlänge 14,4m, Höhe 4,85m, Tragfläche 54,5m²

Gewicht: Leergewicht 9.960kg, Normales Startgewicht 12.100kg, Maximalgewicht 14.000kg.

Leistung: Höchstgeschwindigkeit bei 5.500m 470km/h; Steigzeit auf 5.400m 23 Minuten; Dienstgipfelhöhe 8.200m; Reichweite 2.730km.

Typische Bewaffnung: Ein festes oder verstellbares nach vorne schiessendes MG81, zwei verstellbare 7,9mm MG81s an der hinteren Rumpfoberseite, und ein verstellbares 13mm MG131 an der hinteren Rumpfunterseite. Maximale Bombenlast war 2.000kg mit vier SC500 Bomben an äusseren Trägern aber mit leerem Bombenabteil. Sonst betrug sie 1.500kg—500kg im Bombenabteil und 1.000kg an den Trägern.

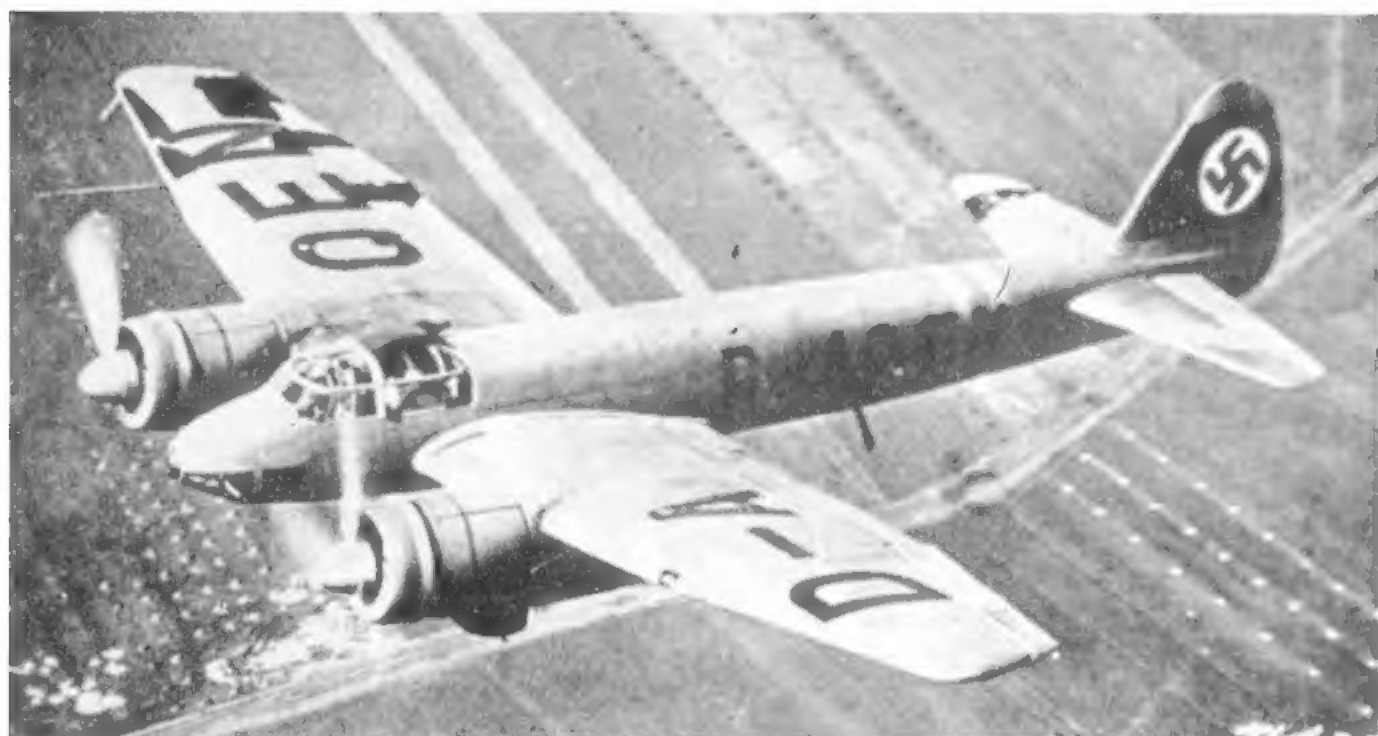


Fig. 1 A Ju88A with four 250kg (550lb) SC250 bombs on its external wing racks.

JUNKERS 88A SERIES

By Philip J. R. Moyes

Fig. 2 First of the many—the Ju88V1 of 1936 carrying the civil registration D-AQEN. This machine soon crashed and was replaced in the test programme by the generally similar V2, D-AREN, first flown on 10 April 1937.





Facing page, top to bottom:

Fig. 3 *Another in-flight study of the Ju88V1, D-AQEN.*

Fig. 4 *V3, D-ASAZ, first flown on 13 September 1937, was first Ju88 with the 1,000hp Junkers Jumo 211A inverted vee-twelve liquid-cooled engines—forerunners of the engines that powered most of the production aircraft—in circular-section nacelles with annular radiators.*

Fig. 5 *The V5, D-ATYU, modified for its record-breaking flights.*

Fig. 6 *Good detail shot of the A-1, first production variant.*

Right: Fig 7 *Flying shot of the V4, first of the breed to have the "beetle's eye" glazed nose and provision for a fourth crew member.*

Below: Fig. 8 *Fine study of an A-4 with four underwing SC250 bombs. Dive-bombing attacks were made at an angle of 60 degrees—during which the Ju88 attained 400mph (644km/h)—the pilot placing his target within an illuminated circle in his sight.*



Indisputably among the Top Ten aeroplanes used by the fighting powers in World War 2 was the Junkers 88. It was every bit as much of a multi-role combat aircraft as is today's Panavia Tornado, for its roles included level-bomber, dive-bomber, torpedo-bomber, fighter, tank-buster, mine-layer and, in the final stages of the war, a flying bomb — when it was used as the lower half of a "Mistel" composite, with a FW190 or Me109 on top of the fuselage. It operated both by day and night everywhere from the Mediterranean and Norway to the Russian steppes, and was by far the Luftwaffe's best and most-used bomber aircraft. Still in production when hostilities ceased, it was also easily the most numerous German bomber; indeed, it was built in numbers that equalled that of all other German bombers combined — approximately 15,000 Ju88s being produced between 1939 and the end of 1945, of which more than 9,000 were bombers.

The Ju 88 was the outcome of a German Air Ministry

requirement of early 1935 for a high-speed bomber, and it was the brainchild of W. H. Evers and an American design consultant named Alfred Gassner from the Fairchild Company. Construction of the prototype began in May 1936 and this machine, the Ju88V1, made its first flight from the Junkers airfield at Dessau just seven months later, on 21 December. It was powered by two 1,000hp Daimler-Benz 600 engines in annular cowlings, and despite the fact that it soon crashed it was quickly replaced by the generally similar V2, first flown on 10 April 1937. Two competing prototypes, the Focke-Wulf 57 and the Messerschmitt 162 had been built and flown, but after the Ju88V3 powered by the 1,000hp Junkers Jumo 211A and featuring a redesigned cockpit had flown and been extensively tested at the Luftwaffe's experimental station at Rechlin, the two rival types were abandoned.

The fourth prototype Ju88 flew on 2 February 1938 with increased length and loaded weight, "beetle's eye"





Fig. 9 In this flying shot of an A-4 the Ju 88's characteristic wing plan-form is seen to advantage.



glazed nose, and ventral gondola housing a rearward-firing 7.9mm MG15 machine gun. The crew was increased to four by the addition of a gunner. The V5 flew on 13 April and apart from 1,200hp Jumo 211-B1 engines was originally similar to the V4. Later it was modified by the deletion of the gondola, streamlining the cockpit canopy and the fitting of a streamlined unglazed nose. In this form it established an international speed record in March 1939 when, flown by Ernst Siebert and Kurt Heintz, it covered a 1,000km (621.38 miles) closed circuit between the Junkers airfield at Dessau and the Zugspitze Mountains at an average speed of 517km/h (321.25mph) carrying 2,000kg (4,410lb) payload. Four months later, carrying the same load, it achieved an average of 500km/h (310.6mph) over a 2,000km (1,242.72 miles) closed circuit.

The V6 introduced single oleo legs; it also had four-bladed propellers and served as the prototype for the Ju88A-0 pre-production model, ten of which were completed for Service trials by Eprobungs-kommando 88 by early 1939. The V7 flew on 27 September 1938 and was at first similar to the V6, but after being fitted with two 20mm MG FF cannon and two MG17 machine guns in an unglazed nose, it served as prototype for the Ju88C Zerstörer (destroyer). The V8 and V9, which flew respectively on 3 and 31 October 1938, both featured dive brakes under the outer wing to meet a German Air Ministry requirement of 1938 that the aircraft should be capable of being used for dive-bombing. The Ju88V-10, flown on 3 February 1939, and the last of the initial group of prototypes, introduced external bomb racks beneath the wing inboard of the engine nacelles.

This page, top to bottom, left to right:

Fig. 10 An A-1 having its compass swung and adjusted on a special turntable.

Fig. 11 Close-up of an A-4, most-produced of all the A-series

Fig. 12 British technicians in a captured Ju88A demonstrate the cramped accommodation for the crew.

Fig. 13 Another flying view of an A-4.



Fig. 14 An A-4 of 10/KG1 operating on the Russian front in 1944.



Fig. 15 British troops mount guard on a Ju88A shot down during the Battle of Britain. One of the dive brakes can be seen to advantage. Crudely obliterated background was the result of wartime censorship.







Fig 16 A Ju88A-1. Sixty A-1s had been built by the end of 1939, and at that time it was, both in terms of versatility and performance, the best bomber in service anywhere in the world. Top speed was 280mph (450km/h), range 1,500 miles (2414km) and bomb load up to 5,500lb (2495kg).

Production of Ju88 components was farmed out to a wide network of subcontractors in Germany, including Arado, Dornier, Heinkel, Henschel and Volkswagen, and by the end of 1939 the A-0s had been followed by sixty examples of the initial production model, the Ju88A-1, which differed chiefly from the A-0 in having three-bladed variable-pitch VDM propellers.

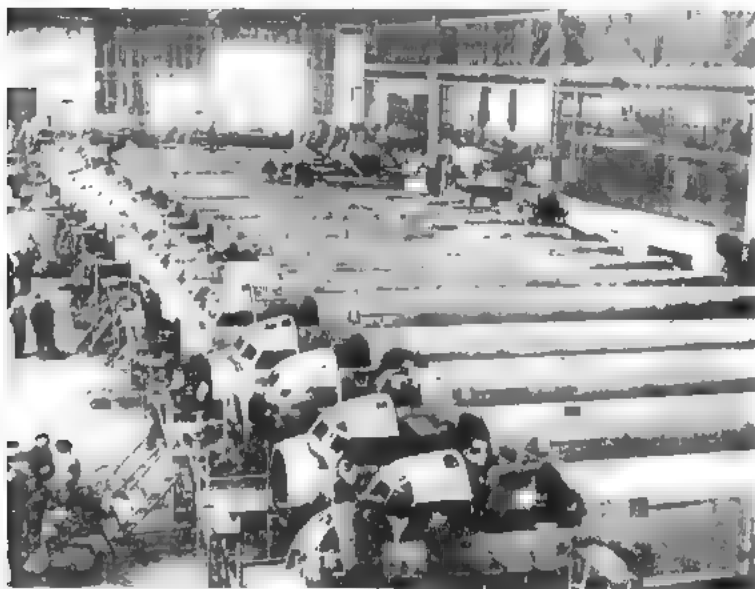
Meanwhile, in August 1939 Eprobungskommando 88 had been redesignated I/KG25 and this in turn had become I/KG30 – the Adler, or Eagle, Geschwader –

Fig 17 Ju88As on the production line. Production tooling for the type began early in 1938, the Junkers factory at Schoenebeck being primarily responsible for the tools and jigs.

the following month. I/KG30's first operation was flown on 26 September 1939 when four Ju88A-0s and A-1s flew from Westerland/Sylt to attack British warships in the Firth of Forth. One Ju claimed to have sunk the carrier HMS *Ark Royal*, but actually no British warship suffered any damage whatsoever. During the following winter KG30 gained two further Gruppen and the resultant Eagle Wing became the most famous of all Ju88 units, among its members being several of the Luftwaffe's leading bomber pilots including Werner Baumbach and Hajo Hermann.

Soon after KG30 had become a full Geschwader, three more units acquired the new bombers – Lehrgeschwader 1, KG51 Edelweiss, and the reconnaissance unit Fernaufklärungsgruppe 122. Others quickly followed, and Ju88s were active during the Norwegian Campaign and the invasion of the Low Countries and France. At Dunkirk in late May and early June 1940 aircraft of LG1 and I/KG30 joined in the Luftwaffe's attempts to prevent the evacuation of the British forces, and on one particular afternoon they succeeded in sinking three British destroyers and damaging seven more, and also sinking five troopships.

The Ju88's first major test came during the Battle of Britain when, among its many achievements, was the destruction on 16 August of forty-six training aircraft in a daylight raid on RAF Brize Norton in Oxfordshire – by just two Ju88s, whose unit is not known. Reaching the airfield in the evening, they dropped thirty-two bombs, including two of 250 kilos, on the hangars, and in addition to destroying the forty-six trainers they damaged seven others and also eleven Hurricanes of the resident Maintenance Unit. One of the two big bombs, released from low level, ricocheted off the



ROTATING
GUN MOUNT

①

SHORT
WAVE
RADIO
GEAR

②

LONG
WAVE
RADIO
GEAR

③

THROW-OFF HANDLE

④

REAR CANOPY
WAS JETTISONED
IN THREE PANELS

⑤

50° GUIDE LINE
ENCIRCLING ENTIRE
CANOPY

⑥

DIVING ANGLE GUIDE LINES ON
INSIDE OF PILOT'S SLIDING WINDOW

⑦

PLATE 2
CANOPY & COCKPIT
DETAILS

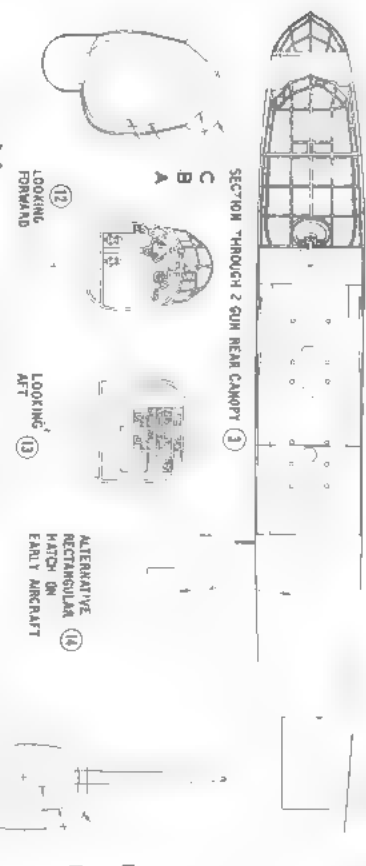
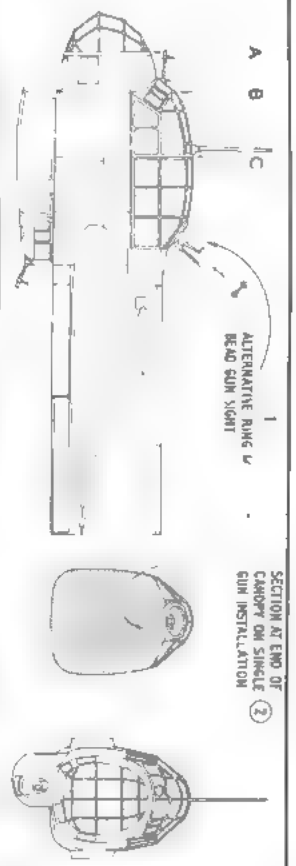
© 1979 A. Granger. M.I.S.T.C.

A B 1C
SECTION AT END OF CANOPY ON SINGLE GUN INSTALLATION 2

© A Branger, WISTC

NOTE: OUTLET HOLES ON OUTBOARD SIDES OF NACELLES FITTED WITH PIPES ON A-1 (SEE SIDE VIEWS) 18

A-1 WING 19



ORIGINAL 4
RUDDER CONT'D
FITTED TO A-1S & EARLY A-4S

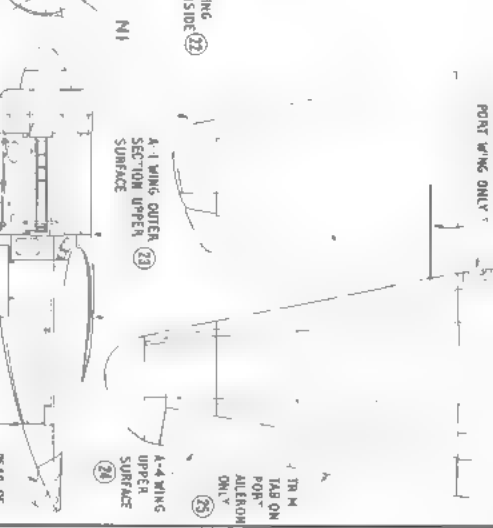
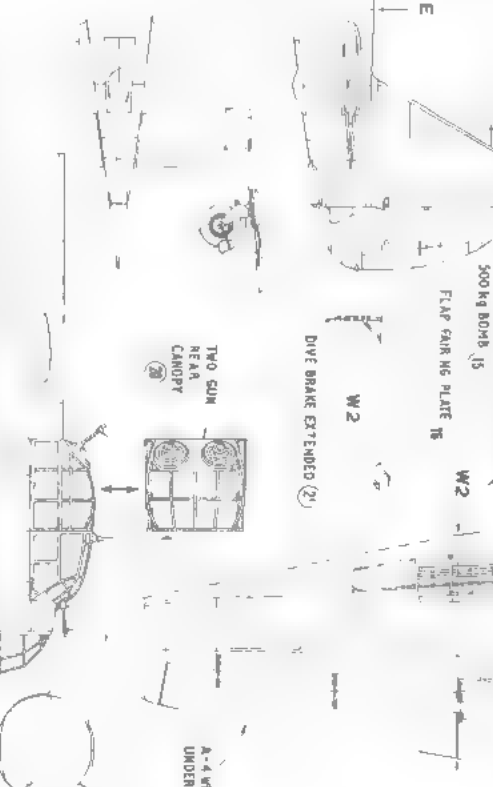
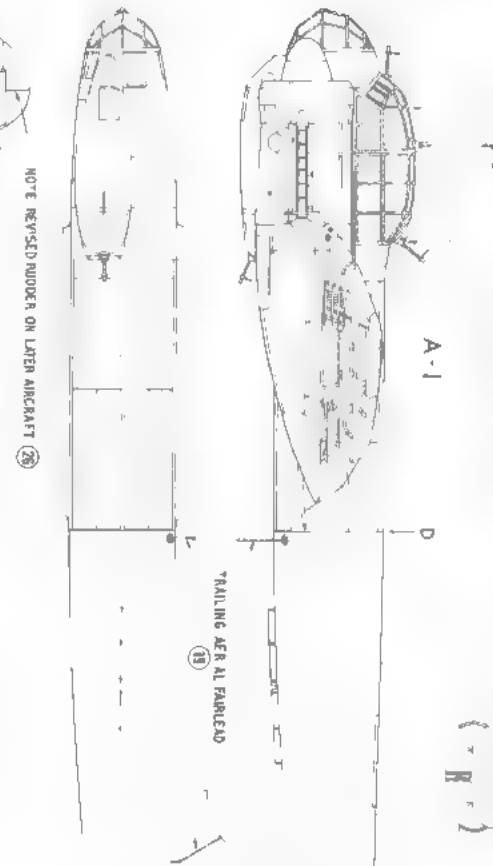
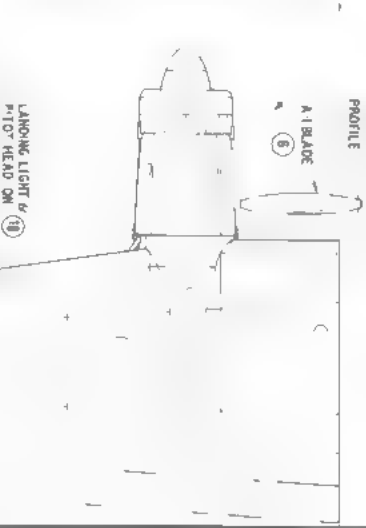
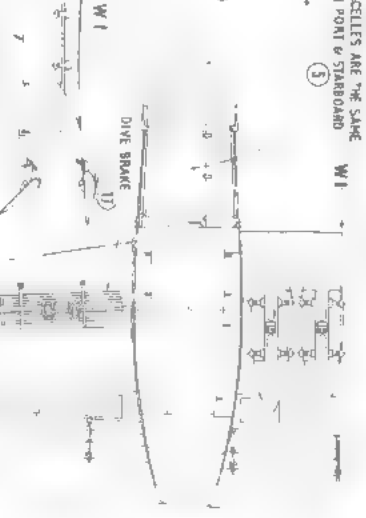


PLATE 3

JUNKERS JU88 A-1 & A-4

METRES SCALE 1/72

ALTERNATIVE EXHAUST MAN FOLD 36

EARLY TYPE INSTALLATION 31

LEATHER GAITER 33

DOORS EXTENDED 35

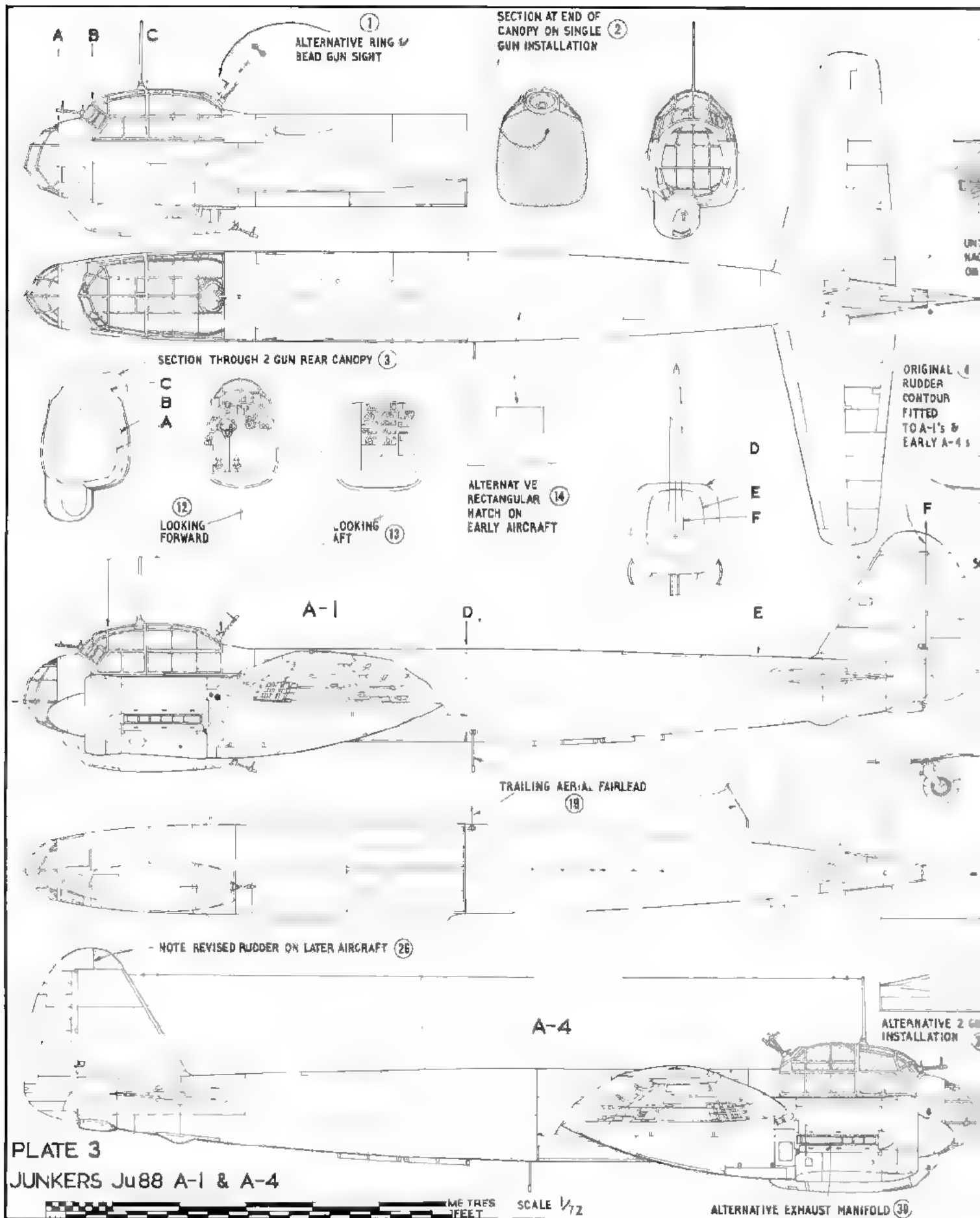
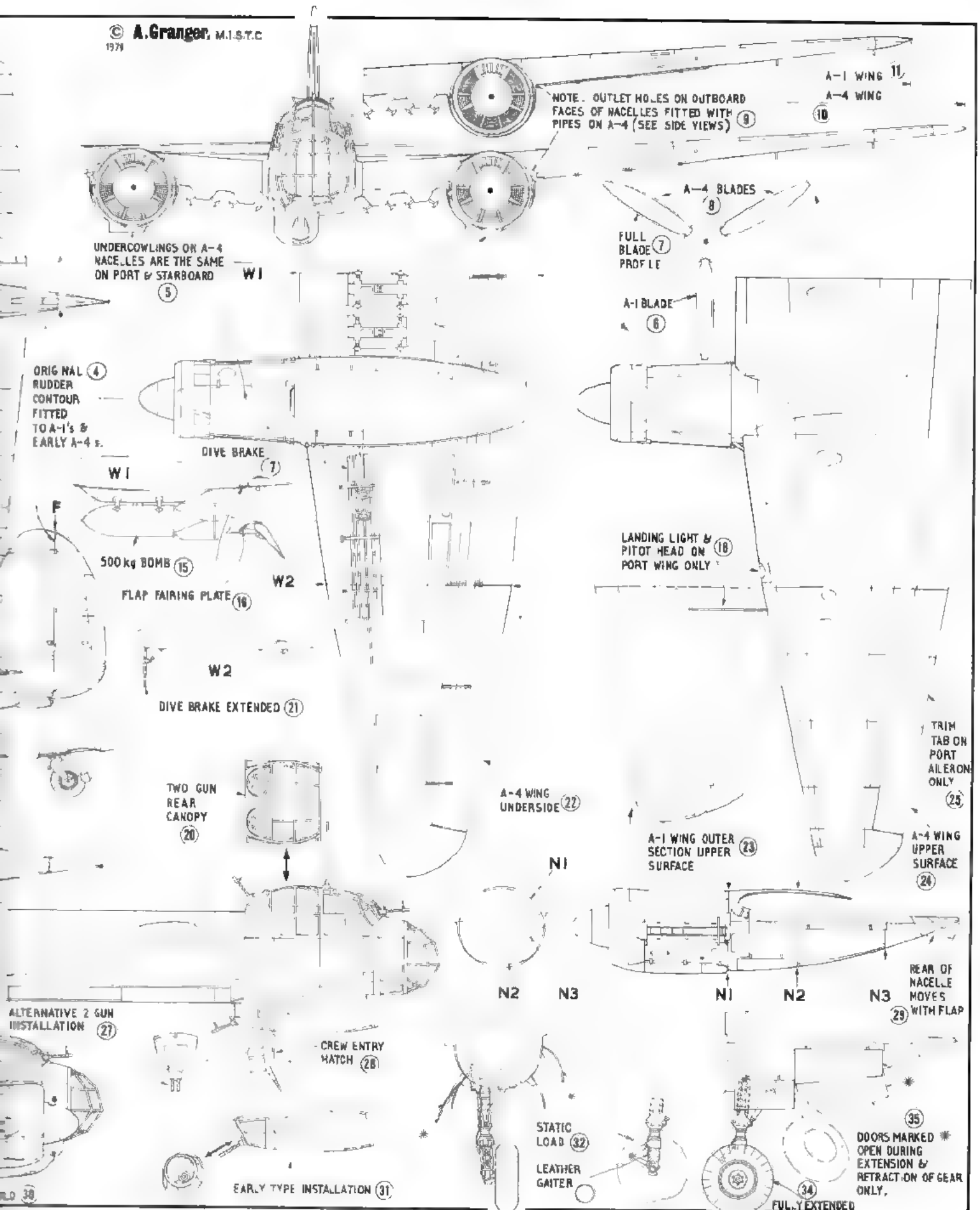
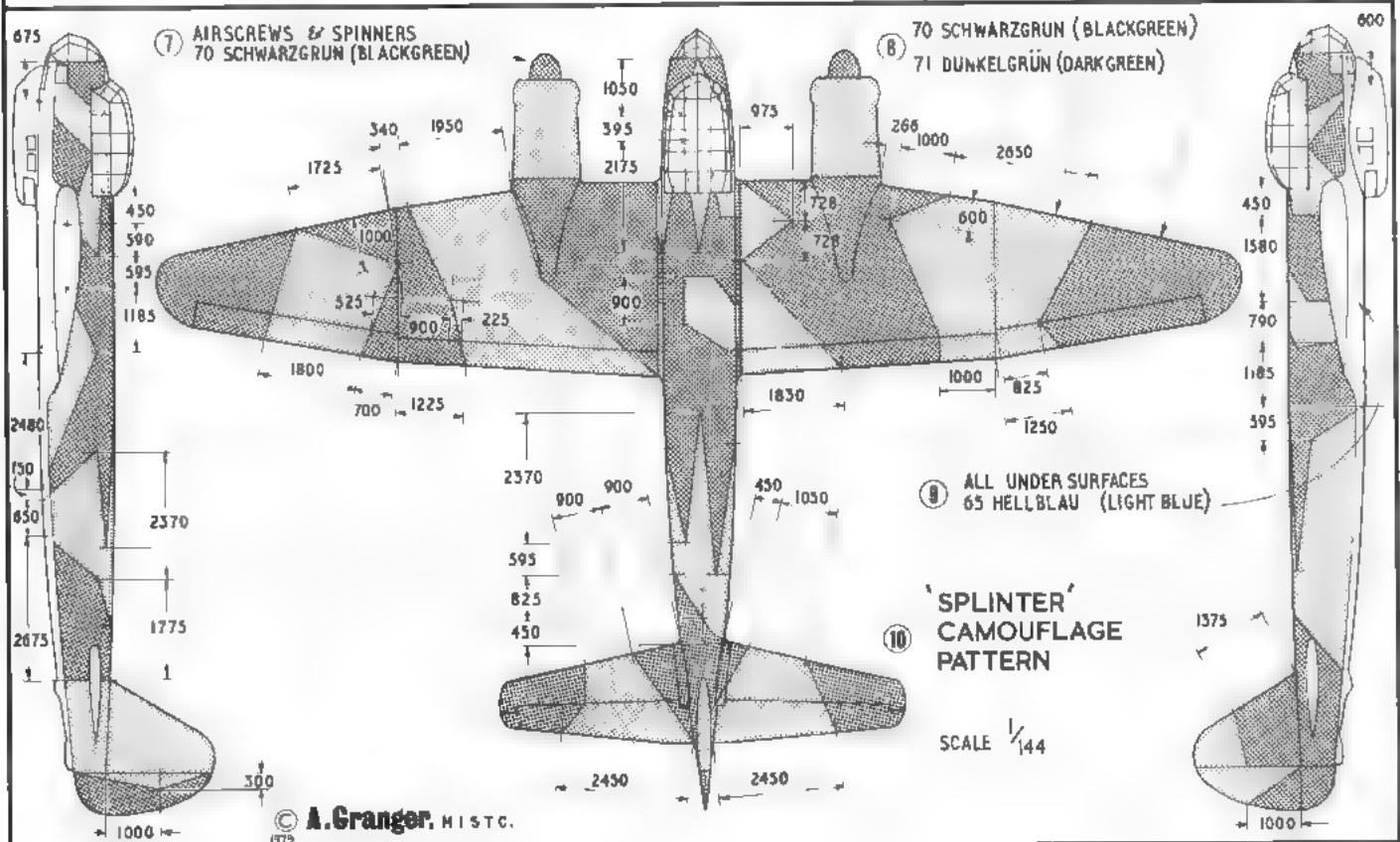
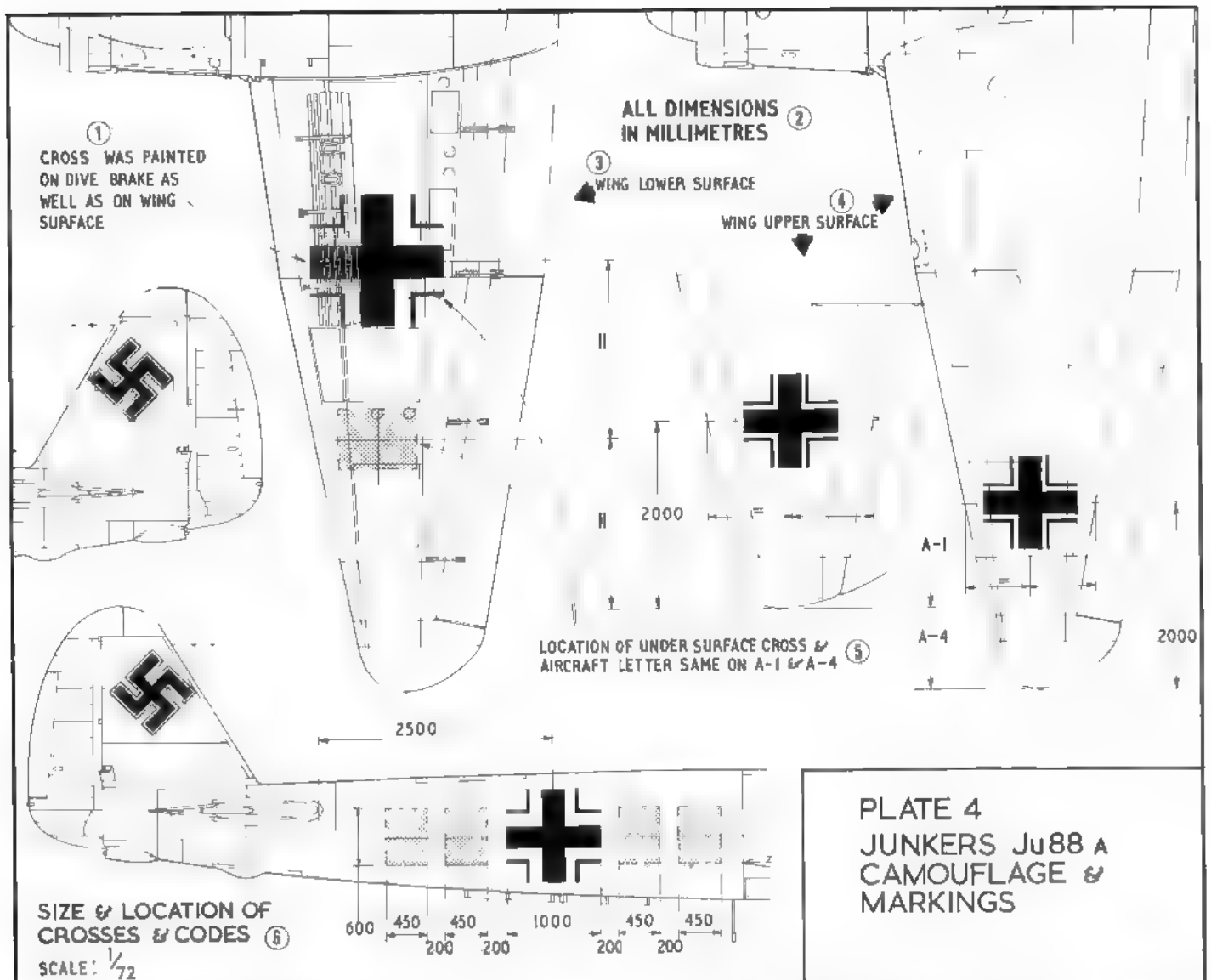


PLATE 3
 JUNKERS Ju88 A-1 & A-4







hardstanding and finished up within yards of the ammunition store . . . but failed to explode. This carefully planned and altogether most daring raid proved to be the Luftwaffe's biggest single success of the whole battle. Only a day earlier, on the 15th, when the heaviest fighting of the entire battle took place, Ju88s had scored two other notable successes when a large formation of KG30's aircraft, operating from Aalborg in Denmark, attacked targets in north-east England. As they came in across the coast at Flamborough Head the Ju's were intercepted by Spitfires of 616 Squadron and Hurricanes of 73 Squadron and seven of the enemy were shot down and three others damaged sufficiently to cause them to crash eventually on Continental airfields. Nevertheless, most of the formation pressed on and swung south, pursued, completely in vain, by the makeshift Bristol Blenheim 1F fighters of 219 Squadron, one of which chased a Ju88 for 160 miles over land and sea without getting closer than 100 yards (92m). The Ju's bombed two military objectives: principally the Bomber Command airfield at Driffield where ten Armstrong Whitworth Whitley bombers were destroyed and much damage done to buildings and hangars; the other target, apparently struck by accident, was an ammunition dump near Bridlington. However, the enemy did have a price to pay, for eight of his Ju88s (two A-5 bombers and six C-2 Zerstörer heavy fighters) were lost.

Like all bombers of the period, irrespective of nationality, the Ju88 had inadequate defensive armament in the early months of the war, and by the final phases of the Battle of Britain remedial action in respect of the Ju's problem was well under way — though determined RAF fighter pilots still found the German raiders relatively easy meat very often. The Ju88A-1 and two other bomber models which entered service in time to participate in the battle, the A-5 and A-4 (they came in that order) all had additional guns installed during that fateful summer, and of course the marque was continuously improved in this respect. Armour plate to protect the crews from fighter- and ground-fire was another item which was progressively augmented, while yet a further defensive measure which the Ju88 units introduced during 1940 was a special A-series variant carrying anti-barrage balloon cable gear

Fig. 18 Ju88A dropping supplies.

Fig. 19 Head-on view of a captured A-5 at the Royal Aircraft Establishment at Farnborough in 1941.

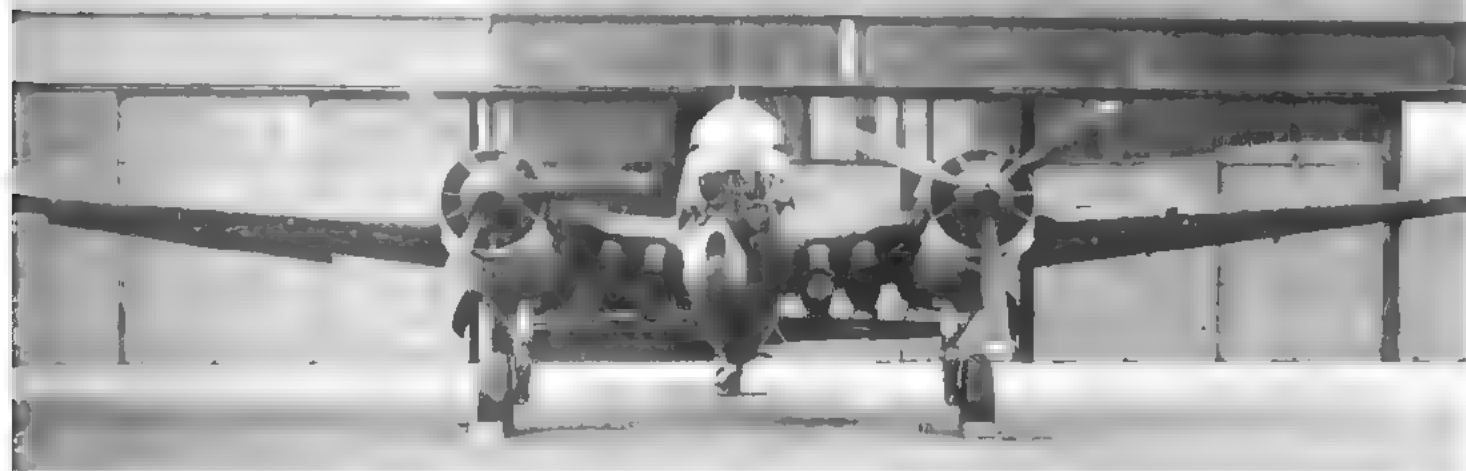


PLATE 5 UNIT MARKINGS

SCALE 1/96

- 1 Ju 88 A-1 OF GESCHWADERSTAB II/KG30
(THE ADLER (EAGLE) GESCHWADER) 1940

- (2) Ju 88 A-1 OF KG51 (THE EDELWEISS GESCHWADER)
BROUGHT DOWN AT BEXHILL, SUSSEX, 28 JULY 1940
THE WHITE SURROUND TO THE RADIATORS INDICATED
GRUPPE 1

- (3) Ju 88 A-1 OF KG51 WITH TEMPORARY BLACK APPLIED
OVER THE 65 (LIGHT BLUE) UNDERSIDES, THE WHITE OF
THE CROSSES AND THE YELLOW AIRCRAFT LETTERS, FOR
THE NIGHT 'BLITZ' OF WINTER 1940/41
UPPER SURFACE CROSSES REMAINED UNCHANGED.

- (4) Ju 88 A-4 OF KG51 IN RUSSIA. BY THIS TIME THE COLOUR OF
THE BORDER OF THE EDELWEISS EMBLEM WAS USED TO
INDICATE THE GRUPPE (YELLOW, GRUPPE III). THIS AIRCRAFT
ALSO HAD THE GRUPPE COLOUR ROUND THE RADIATORS.
THE STAFFEL COLOUR (RED, 8 STAFFEL) WAS APPLIED TO
THE SPINNERS.

- (5) Ju 88 A-4 OF III, KG28 (FRANCE 1941).
USED FOR ANTI-SHIPING STRIKES, AIRCRAFT OF THIS UNIT
WERE FINISHED IN 72/73 CAMOUFLAGE WITH THE
65 UNDERSIDES PAINTED OVER WITH TEMPORARY BLACK

- (6) Ju 88 A-4 OF 2/LG1 (NORTH AFRICA)
FIN SH WAS 79 (SAND YELLOW) WITH 80 (OLIVE GREEN)
PATCHES AND 78 (SKY BLUE) UNDERSIDES

RESEARCH: A. GRANGER ©
ARTWORK: ROY MILLS



This page, top to bottom, left to right: Fig. 20 *The Ju88A-6 with its clumsy balloon fender.* Fig. 21 *A-12 dual-control trainer with ventral gondola deleted.* Fig. 22 *A non-standard A-4 with a 20mm cannon mounted in the "beetle's eye" nose.* Fig. 23 *An A-10 of LG1.*



and tasked with flying ahead of the bomber formations to clear a path for them.

The great night Blitz against Britain of winter 1940/41, the campaigns in the Balkans, Russia, the Mediterranean and Northern Europe — the Ju88A family took part in them all. And what an extensive family it was! All the main models will presently be described, but first a few more examples of the marque's notable successes in combat can briefly be mentioned. One was undoubtedly that scored by Hajo Hermann when, on the first day of the invasion of Greece and while leading 7 Staffel of III/KG30 in a low-level bombing and mining mission against Piraeus Harbour, he secured a direct hit with a bomb on the freighter *Clan Frazer* which happened to have 250 tons (254011kg) of explosives on board. A truly colossal explosion resulted and this also destroyed ten other ships and rendered the port of Piraeus unusable for many weeks. Hermann's Ju survived the explosion but anti-aircraft fire put his port engine out of action with the result that he had to make an emergency landing on the island of Rhodes. On 11 May 1942, Ju88As of I/LG1 from Heraklion on Crete and II/LG1 from Eleusis in Greece attacked four British destroyers in the



Fig. 24 A Ju88A-5 after a slight accident at Prague/Ruzyně airfield.





Fig. 25 Another view of a non-standard A-4 with a 20mm cannon in its nose "glass-house".

Fig. 26 Delivered intact to the British in North Africa by a Rumanian pilot, this A-4 was taken to the USA and evaluated at Wright Field.



Mediterranean as the warships were on their way to intercept an Axis supply convoy bound for Benghazi. HMS *Lively* sank after a near miss, followed later by HMS *Kipling* and HMS *Jackal*, only HMS *Jervis* managing to regain Alexandria.

To mention just one more outstanding achievement of the A-series, there was the occasion in June 1942 when I/KG51 put paid to a huge raft with 164 AA-guns mounted on it, anchored in Severnaya Bay, whose presence had for weeks been preventing the German land, sea and air forces from making effective attacks on the strongpoints of the nearby fortress of Sevastopol. On 25 June, after his Staffel had made three previous attempts to destroy it, 2nd Staffel leader Captain Fuhrhop decided to have one more go in conjunction with a second Ju flown by 1st Lieut Ernst Hinrichs who would use his bombs to suppress the flak while he – Fuhrhop – went in and “took out” the raft. In the event, Fuhrhop did not need to release his bombs, for Hinrichs on his initial dive-bombing attack scored a direct hit on the AA raft and it sank, the exploding ammunition destroying it completely. This achievement played a decisive part in the capture of Sevastopol and earned Hinrichs the Knight's Cross.

Below: Fig 27 *Close-up of the streamlined underwing bomb racks of a Ju88A carrying four SC250 bombs. Hinged rear part of gondola, housing twin MG81 machine guns, is hanging open.*

SUMMARY OF VARIANTS

JU88V1 Prototype. First flew 21 December 1936. Two 1,000hp Daimler-Benz DB600A engines, three seats, top speed 449km/h (279mph), range 2000km (1,242 miles). Nine further prototypes built but many more aircraft subsequently allotted Versuchs numbers and used for development work.

Ju88A-0 Pre-production model. Similar to V-10 which had external bomb racks. Ten built for service trials.

A-1 Initial production model. Similar to V-0 apart from having three-blade VDM propellers instead of four-bladed propellers. Loaded weight 12474kg (27,500lb), top speed 460km/h (286mph), range 2500km (1,553 miles).

A-2 Similar to A-1 but with rocket-assisted take-off gear.

A-3 Dual-control trainer.

Opposite: Fig. 28 *Ju88A-4 armed with underwing SC250 bombs. Oval window in gondola was the view-piece of the Lofte periscopic bomb sight used during horizontal attacks.*





A-5 Preceded A-4 in 1940 and introduced new wings with span increased from 18.37m (60ft 3¼in) to 20m (65ft 7½in) and metal-clad ailerons instead of the fabric-covered type; also strengthened undercarriage to allow take-off at increased weight.

A-4 Most numerous and widely used model of A-series. Later examples of A-4 had 1,340hp Jumo 211J-1s, variable defensive armament. **A-4 Trop** was tropicalised variant with provision for sun blinds, water containers, and other desert survival equipment.

A-6 Similar to A-5 but had a special balloon fender which necessitated a 60kg (132lb) counterbalance weight in tail. Aircraft proved extremely unwieldy and most were converted back to bombers. **A-6U** was special long-range maritime reconnaissance version of A-5 with search radar but no ventral gondola.

A-7 Dual-control version of A-4.

A-8 Balloon destroyer, similar to A-4 but with cable-cutters in leading edge of wing.

A-9, A-10 and A-11 were the respective designations of the Ju88A-9/Trop, A-5/Trop and A-4/Trop modified from the outset for desert operations.

A12 Dual-control trainer with wider cockpit, no gondola or dive brakes.

A-13 Heavily armoured ground attack variant capable of carrying up to sixteen 7.9mm MG17 machine guns, six of which were installed in each of two pods beneath ETC 500 bomb racks.

A-14 Version of A-4 for anti-shipping work. Armament increased by addition of 20mm MG FF cannon in ventral gondola, but no bomb sight installed.

A-15 Had bulged bomb bay for up to 3,000kg (6,600lb) load.

A-16 Dual-control trainer version of A-14.

A-17 Final production A-series model. Torpedo-bomber. Not fitted with the four underwing ETC 500 bomb racks but instead had two PVC racks, each capable of carrying an LT F5B torpedo.



Fig. 29 An RAF pilot in the cockpit of a captured Ju88A belonging to the "circus" of 1426 (Enemy Aircraft) Flight which used to tour air bases in Britain during the war for aircraft recognition training purposes etc.

Fig. 30 Detail of starboard main undercarriage leg and dive brake of a captured and partly dismantled A-4 of Kampfgeschwader Edelweiss pictured at Farnborough in late 1940.



SPECIFICATION – Ju88A-4

Powerplant: Two 1,340hp Junkers Jumo 211-J1 or J-2 engines.

Dimensions: Span 20m (65ft 7½in); length 14.4m (47ft 2¾in); height 4.85m (15ft 11in); wing area 54.5sq m (586.63sq ft).

Weight: Empty 9,860kg (21,737lb), normal loaded 12,100kg (26,680lb), max loaded 14,000kg (30,870lb).

Performance: Max speed at 5,300m (17,390ft) 470km/h (292mph); climb to 5,400m (17,716ft) in 23 min; service ceiling 8,200m (26,900ft); max range 2,730km (1,696 miles).

Armament (typical): One fixed or flexible 7.9mm MG81 machine gun firing forwards, two flexible 7.9mm MG81 machine guns in aft dorsal position, and one flexible 13mm MG131 machine gun in aft ventral position. Max bomb load was 2,000kg (4,400lb) when four SC500 bombs were carried externally and no internal load carried whatsoever. Otherwise it was 1,500kg (3,300lb) comprising 500kg (1,100lb) internally and 1,000kg (2,200lb) externally.